

PAT-NO: JP02002117644A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002117644 A

TITLE: TAPE CARTRIDGE

PUBN-DATE: April 19, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MIYAZAKI, NOBUTAKA	N/A
SOGABE, TERUO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HITACHI MAXELL LTD	N/A

APPL-NO: JP2000310022

APPL-DATE: October 11, 2000

INT-CL (IPC): G11B023/30

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform transmission and reception of a read/write signal to a memory cartridge from a plurality of crossing directions in a tape cartridge, in which the memory cartridge is displaced in a case body, and to provide a tape cartridge which can ensure transmission and reception of a read/write signal between the memory cartridge, and the memory leader of a tape drive or between the memory cartridge and the memory leader of the hand part of a library machine.

SOLUTION: A non-contact type memory cartridge M is disposed within the case body 1. The memory cartridge M contains a substrate 10, an IC chip 11 for storing data mounted on the substrate 10 and a plurality of antennas 12. The transmission and reception of the read/write signal is enabled at each antenna 12 from two directions positioned correctly with to the back wall 13 and bottom wall 14 of the case body 1, by disposing the plurality of antennas 12 along the different surface walls of the case body 1, respectively.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-117644  
(P2002-117644A)

(43) 公開日 平成14年4月19日 (2002.4.19)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
G 1 1 B 23/30

識別記号

F I  
G 1 1 B 23/30

テーマコード\* (参考)  
E

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-310022 (P2000-310022)

(22) 出願日 平成12年10月11日 (2000.10.11)

(71) 出願人 000005810

日立マクセル株式会社  
大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号

(72) 発明者 宮崎 信隆

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マ  
クセル株式会社内

(72) 発明者 曾我部 輝夫

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マ  
クセル株式会社内

(74) 代理人 100077920

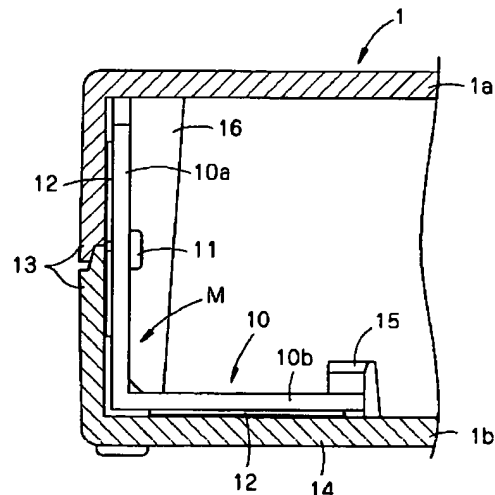
弁理士 折寄 武士

(54) 【発明の名称】 テープカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 ケース本体内にメモリーカートリッジを配置してあるテープカートリッジにおいて、メモリーカートリッジへの読み書き信号の送受信を、交差する複数方向から行えるようにする。以てメモリーカートリッジとテープドライブのメモリーリーダー、あるいはメモリーカートリッジとライブラリーマシンのハンド部のメモリーリーダーとの間の読み書き信号の送信と受信とが確実に行えるテープカートリッジを提供する。

【解決手段】 ケース本体1の内部に非接触型のメモリーカートリッジMを配置する。メモリーカートリッジMは、基板10と、基板10に実装されるデータ記憶用のICチップ11と、複数のアンテナ12とを含む。複数のアンテナ12はそれぞれケース本体1の異なる面壁に沿って配置し、ケース本体1の後壁13と底壁14とに正対する2方向から、各アンテナ12に読み書き信号を送受できるようにする。



1 ケース本体	12 アンテナ
10 基板	13 後壁
10a 第1面壁	14 底壁
10b 第2面壁	M メモリーカートリッジ
11 ICチップ	

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケース本体の内部に、テープが巻かれたリールと、非接触型のメモリーカートリッジとが配置してあるテープカートリッジであって、前記メモリーカートリッジは、基板と、前記基板に実装されるデータ記憶用のICチップと、複数のアンテナとを含み、複数の前記アンテナが、それぞれ前記ケース本体の異なる面壁に沿って配置してあることを特徴とするテープカートリッジ。

【請求項2】 前記基板が、前記ケース本体の後壁に沿う第1面壁と、底壁ないし側壁に沿う第2面壁とで断面し字状に形成されており、

前記第1・第2面壁のそれぞれにアンテナが配置してある請求項1記載のテープカートリッジ。

【請求項3】 前記基板が、前記ケース本体の前記後壁に沿う前記第1面壁と、前記底壁に沿う前記第2面壁と、上壁に沿う第3面壁とで断面コ字状に形成されており、

各面壁のうち、前記第2・第3面壁の少なくともいずれか一方と、前記第1面壁とに、それぞれ前記アンテナが配置してある請求項1記載のテープカートリッジ。

【請求項4】 複数の前記アンテナの送受信の通信周波数が異なっている請求項1または2または3記載のテープカートリッジ

【請求項5】 ラックに収蔵されたテープカートリッジを取り出してテープドライブへ移送して自動装填するライブラリーマシンに適用されるテープカートリッジを対象とし、

前記ライブラリーマシンは、前記ラックに収蔵された前記テープカートリッジを取り出して前記テープドライブへ移送して自動装填するハンド部を有し、

前記テープカートリッジには、テープが巻かれるリールを内蔵するケース本体内に、非接触型のメモリーカートリッジが配置されており、

前記ハンド部と前記テープドライブとは、それぞれ前記メモリーカートリッジに対して非接触状態で信号の読み書きを行うメモリーリーダが設けられており、前記各メモリーリーダと、前記メモリーカートリッジとの間で、信号の読み書きを非接触状態で行うテープカートリッジであって、

前記メモリーカートリッジは、基板と、前記基板に実装されるデータ記憶用のICチップと、複数のアンテナとを含み、

複数の前記アンテナが、それぞれ前記ケース本体の異なる面壁に沿って配置してあることを特徴とするテープカートリッジ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ICチップを記憶

素子とする非接触型のメモリーカートリッジを備えているテープカートリッジに関する。

## 【0002】

【従来の技術】テープカートリッジのケース内部に配置されるメモリーカートリッジには、例えば特開平6-349242号公報にみられる接触型と、非接触型とがある（文献不詳）。いずれも、磁気テープの特性データや、録画時の設定データ等を読み書きできる。主としてコンピュータのデータ記録媒体として用いられるテープカートリッジにおいても、非接触形のメモリーカートリッジを付加することが検討されている。そこでは、テープに記録されたデータファイルのディレクトリや使用履歴データ等をメモリーカートリッジに記憶させて、より迅速なデータ検索と的確なデータ管理等を実現し、さらにロット番号、テープの仕様や特性等のメーカーデータも併せて記録する。

【0003】上記のようなコンピュータデータ記録用のテープカートリッジの一群は、ライブラリーマシンによって管理されている。従来のライブラリーマシンにおいては、多数個のテープカートリッジが収納されたラックから、目的のテープカートリッジを取り出して、これを適合するテープドライブに装填する。具体的には、ラックに収められたテープカートリッジを自動化された移送機のハンド部で掴んでテープドライブに装填する。このとき、ハンド部の内奥に設けたアンテナを含むメモリーリーダで、メモリーカートリッジM内の記録データを読み込んでテープカートリッジの仕様やデータの概要を把握し、誤ったテープカートリッジがテープドライブに装填されるのを防ぎ、あるいは型式の異なるテープカートリッジを適合するテープドライブに装填できるようにしている。テープドライブ装置の側にも同様のメモリーリーダが設けてある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】テープドライブ装置におけるアンテナの位置は、テープカートリッジ内部のメモリーカートリッジの配置位置とその形態によって決まる。多くの場合は、先のアンテナをテープカートリッジ側のメモリーカートリッジと正対する位置に設けて、読み書き信号の送信と受信とを確実に行えるようにする。しかし、上記のような従来システムでは、ハンド部のメモリーリーダの位置と、テープドライブのメモリーリーダの位置とが、互いに直交する位置関係にあるため、メモリーカートリッジを理想的な位置に配置することが物理的に困難であり、その解決策として、メモリーカートリッジMを45°傾けて配置し、直交する各メモリーリーダとメモリーカートリッジMとの送受信を実現することが検討されている（文献不詳）。

【0005】上記のようにメモリーカートリッジMを傾けて配置すると、一応は信号の送受を行えるが確実に欠ける。メモリーリーダのアンテナの主ローブには指向

性があるが、この指向性の有効範囲の限界位置付近で信号の授受を行わざるを得ないため、電波の干渉やノイズを受けやすく読み書き信号が外乱を受けるおそれがある。メモリーカートリッジMを傾けて配置すると、テープカートリッジ内におけるメモリーカートリッジの装填スペースが大きくなるのを避けられず、その分だけテープカートリッジの設計の自由度が低下し、テープカートリッジの大型化を避けられない。メモリーカートリッジを傾斜支持する構造は、その組み付け作業が複雑になって、テープカートリッジの全体コストが増加する不利もある。

【0006】本発明の目的は、メモリーカートリッジのアンテナをメモリーリーダに対して常に正対する状態で配置でき、従って読み書き信号の送信と受信とを確実に行える、非接触型のメモリーカートリッジを備えたテープカートリッジを提供することにある。本発明の目的は、テープカートリッジにおけるメモリーカートリッジの装填スペースを小さくして、テープカートリッジの設計上の自由度を向上でき、しかも、テープカートリッジ内におけるメモリーカートリッジの装填構造の簡略化と、組み付け作業の容易化とを同時に実現して、テープカートリッジの全体の製造コストを削減化することにある。本発明の目的は、ライブラリーマシーンにおけるハンド部のメモリーリーダの位置と、テープドライブのメモリーリーダの位置とが、互いに直交する位置関係にある場合にも、読み書き信号の送信と受信とが確実に行え、ハンド部、およびテープドライブにおけるメモリーリーダの配置位置に関して、設計上の自由度を向上できるテープカートリッジを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のテープカートリッジは、図1に示すごとくケース本体1の内部に、テープ3が巻かれたリール2と、非接触型のメモリーカートリッジMとが配置してある。メモリーカートリッジMは、基板10と、前記基板10に実装されるデータ記憶用のICチップ11と、複数のアンテナ12とを含む。複数のアンテナ12は、それぞれケース本体1の異なる面壁に沿って配置する。

【0008】すなわち基板10は、ケース本体1の後壁13に沿う第1面壁10aと、底壁14ないし側壁19に沿う第2面壁10b・10dとで断面L字状に形成し、両面壁のそれぞれにアンテナ12を配置する。

【0009】別の基板10としては、図5に示すごとくケース本体1の後壁13に沿う第1面壁10aと、底壁14に沿う第2面壁10bと、上壁18に沿う第3面壁10cとで断面コ字状に形成し、各面壁のうち、第2・第3面壁10b・10cの少なくともいずれか一方と、第1面壁10aとにそれぞれアンテナを配置することができる。複数のアンテナ12は、それぞれの送受信用の通信周波数を異ならせることができる。

【0010】本発明の別のテープカートリッジは、図4に示すごとくラックに収蔵されたテープカートリッジを取り出してテープドライブDへ移送して自動装填するライブラリーマシーンに適用されるテープカートリッジを対象とする。そのライブラリーマシンは、ラックに収蔵されたテープカートリッジを取り出して、テープドライブDへ移送して自動装填するハンド部Hを有する。テープカートリッジは、テープ3が巻かれるリール2を内蔵するケース本体1に、非接触型のメモリーカートリッジMが配置してある。ハンド部HとテープドライブDとは、それぞれメモリーカートリッジMに対して非接触状態で信号の読み書きを行うメモリーリーダR・Rを設ける。以て各メモリーリーダR・Rと、メモリーカートリッジMとの間で、信号の読み書きを非接触状態で行うテープカートリッジを対象とする。メモリーカートリッジMは、基板10と、基板10に実装されるデータ記憶用のICチップ11と、複数のアンテナ12とを含み、複数のアンテナ12がそれぞれケース本体1の異なる面壁に沿って配置してあることを特徴とする。

【0011】

【発明の作用効果】テープカートリッジに組み込まれるメモリーカートリッジが、基板と、基板に実装されるICチップと、複数のアンテナとを含んでおり、複数のアンテナをケース本体の異なる面壁に沿って配置してあると、各アンテナを複数のメモリーリーダに対して正対する位置に配置し、あるいは複数のメモリーリーダをケース本体の異なる周壁に面して配置することができる。従って、本発明のテープカートリッジによれば、メモリーカートリッジのアンテナと、テープドライブやハンド部のメモリーリーダとを常に正対させて、読み書き信号の送信と受信とが確実に行え、電波の干渉やノイズを受けることのない信頼性に優れたものとなる。

【0012】複数のアンテナをケース本体の異なる面壁に沿って配置してあるので、メモリーカートリッジを傾けて配置する必要がなくなり、ケース本体内でメモリーカートリッジを各壁面に沿わせて配置できる。従って、ケース本体の内部におけるメモリーカートリッジの装填スペースを小さくでき、テープカートリッジの設計の自由度が向上する。しかも、ケース本体内部におけるメモリーカートリッジの装填構造を簡素化し、さらに組み付け作業を容易化して、テープカートリッジの全体の製造コストを削減化できる。

【0013】ケース本体の後壁に沿う第1面壁と、底壁ないし側壁に沿う第2面壁とで、基板を断面L字状に形成し、両面壁のそれぞれにアンテナを配置したメモリーカートリッジによれば、各アンテナを含むメモリーカートリッジの全体を、1個のユニット部品として取り扱えるので、メモリーカートリッジの管理や取り扱いが容易化し、メモリーカートリッジはケース本体の後壁と底壁の交差部分に沿って容易にしかも無理なく配置できる。

とくに、ケース本体内の内隅に生じる三角形のデッドスペースを利用してメモリーカートリッジを配置すると、メモリーカートリッジ用の装填部を新たに設ける必要がない。

【0014】ケース本体の後壁に沿う第1面壁と、底壁に沿う第2面壁と、上壁に沿う第3面壁とで断面コ字状に形成した基板においては、第2・第3面壁の少なくともいずれか一方と、第1面壁とのそれぞれにアンテナを配置できるので、テープドライブ側のメモリーリーダーの配置が異なる場合にも即応できるうえ、全ての面壁にアンテナを配置しておくことによって、テープドライブの機種の違いやメーカーの違いとは無関係に、あらゆるテープドライブに対応できる万能型のテープカートリッジが得られる。

【0015】複数のアンテナのそれぞれの送受信の通信周波数を異ならせると、異なった内容の信号を同時に送信し、あるいは受信できる。従って、複数のアンテナに対して同時に送受信すると、信号の送受速度を上げることができる。

【0016】ラックに収蔵されたテープカートリッジを取り出してテープドライブへ移送して自動装填するライブラリーマシンに適用されるテープカートリッジにおいて、そのケース本体に配置されるメモリーカートリッジが、基板と、基板に実装されるデータ記憶用のICチップと、複数のアンテナとを含んでおり、複数のアンテナをそれぞれケース本体の異なる面壁に沿って配置すると、ライブラリーマシンにおけるハンド部のメモリーリーダーの位置と、テープドライブのメモリーリーダーの位置とが互いに直交する位置関係にあっても、読み書き信号の送信と受信とが確実に行え、ハンド部、およびテープドライブにおけるメモリーリーダーの配置位置に関して、設計上の自由度が向上する。

【0017】

【実施例】図1ないし図3は本発明を単リール型のテープカートリッジに適用した実施例を示す。図2において、テープカートリッジは上下ケース1a・1bを蓋合わせ状に結合してなる角形状のケース本体1を有し、ケース本体1内に配置した1個のリール2にテープ3が巻装されている。ケース本体1の前側壁の一端(右側端)にはテープ引出口4を設けてあり、これがスライド自在な蓋5で開閉できる。蓋5は、図外のばねで閉じ勝手に移動付勢されている。テープ3の繰り出し端には、テープドライブ側の連結具で捕捉連結される先端部6を設けてある。不使用時の先端部6は、テープ引出口4の内面の上下に設けたキャッチ機構によって、直立する待機姿勢で保持固定される。

【0018】ケース本体1の内部四隅のうち、テープ引出口4の近傍を除く三方の隅部のそれぞれに、リール2の周縁に沿う部分円弧状の区分壁7と、ケース本体1のコーナー壁とで略三角形に区画された空所が形成され

ている。これら空所のうち、ケース後方に位置し、かつ図2に向かって左側の空所Sに、非接触形のメモリーカートリッジMを配置している。メモリーカートリッジMには、テープ3に記録されたデータファイルのディレクトリや使用履歴データ等の管理情報と、ロット番号、テープの仕様や特性等のメーカー情報とが記録される。

【0019】図1においてメモリーカートリッジMは、絶縁性を有する基板10と、基板10に実装されるデータ記憶用のICチップ11と、2個のアンテナ12とからなる。基板10は、ケース本体1の後壁13に沿う第1面壁10aと、底壁14に沿う第2面壁10bとで断面L字状に形成してあり、第1面壁10aの内側面にICチップ11を配置し、両面壁10a・10bのそれぞれにアンテナ12を配置してなる。詳しくは、図1に示すように各面壁10a・10bが後壁13および底壁14と対向する外側面に、アンテナ12が配置されている。後述するメモリーリーダーRとの対向間隔を小さくするためである。ICチップ11およびアンテナ12は、それぞれの外表面に塗布した絶縁性接着剤で被覆されて封止してある。アンテナ12は、絶縁銅線をコイル状に巻いて形成し、あるいは基板10上に形成したコイル状のプリント配線からなる。各アンテナ12のアンテナ特性は同じに設定してあり、どちらのアンテナ12からでもICチップ11に対してデータの読み書きが行える。

【0020】図1および図3において、ケース本体1内に配置したメモリーカートリッジMは、後壁13および底壁14に設けた位置決めリブ15に係合して、前後および左右方向にガタ付かないよう位置決めされており、さらに第2面壁10bの左右側縁に接当する押さえリブ16で上下遊動不能に固定してある。押さえリブ16は、上ケース1aの内面から下向きに突設する。先に述べたように、ICチップ11は、第1面壁10aのケース内側面に配置し、アンテナ12は、各面壁10a・10bの後壁13および底壁14と対向する側に配置する。この配置形態において、第1・第2の各面壁10a・10bの両側辺部を後壁13および底壁14に突設した受けリブ17(図3参照)で支持して、アンテナ12が後壁13および底壁14と接当した状態で擦れ合うのを防いでいる。

【0021】上記のように2個のアンテナ12をケース本体1の異なる面壁に沿って配置してあると、各アンテナ12を介して複数の方向から信号を送受信できるので、例えばテープドライブD等におけるメモリーリーダーRの配置を各アンテナ12と正対する位置のうち、都合の良い側を選択できる。もちろん、必要があれば複数のメモリーリーダーRを各アンテナ12に正対する状態で配置することができる。

【0022】上記のテープカートリッジをライブラリーマシンで管理する場合に、先の各アンテナ12は、図4に示すごとくテープドライブD用のアンテナ12と、

テープカートリッジをラックからテープドライブDへと移送し装填するハンド部H用のアンテナ12として、それぞれ使い分けることにより、適正な状態で信号の送受を行える。図4において、ライブラリーマシンのハンド部Hは、上下の掴み腕20と、これらを連結する連結部21とからなり、ハンド部Hでラックに収納した一群のテープカートリッジのひとつを取り出して、これをテープドライブDに装填する。掴み腕20はケース本体1の後壁13側を上下に挟んで、テープカートリッジを掴み保持し、この保持状態において後壁13と正対する連結部21に、メモリーリーダーRを配置している。

【0023】第1面壁10aに配置したアンテナ12は、連結部21に配置したメモリーリーダーRに対応して、このメモリーリーダーRと正対する状態で設ける。ハンド部Hに設けたメモリーリーダーRは、テープカートリッジをテープドライブDへ移送する間に、メモリーカートリッジMに記録されたテープの仕様や特性等のメーカー情報を読み込んで、テープカートリッジが方式の異なるテープドライブDに装填されるのを防ぎ、さらにデータファイルのディレクトリや使用履歴データ等の管理情報を読み込んで、その情報をテープドライブDに転送し、テープ3の頭だしを迅速に行えるようにする。

【0024】テープドライブDの前面に設けられる装填口の内底には、別のメモリーリーダーRが配置されている。このメモリーリーダーRによって信号の送受信を適正に行うために、第2面壁10b側にもアンテナ12を設け、テープカートリッジをテープドライブDに装填した状態において、アンテナ12メモリーリーダーRと正対できるようにしている。テープドライブDのメモリーリーダーRはメモリーカートリッジMと信号を送受して、テープ3に記録されたデータファイルのディレクトリを読み込み、さらに使用履歴データ等書き込んで、メモリーカートリッジMの内容を更新する。

【0025】上記のように、テープカートリッジのメモリーカートリッジMに2個のアンテナ12を設け、各アンテナ12をハンド部HおよびテープドライブDに設けた各メモリーリーダーRに正対させると、テープドライブDのメモリーリーダーRとハンド部HのメモリーリーダーRとが直交する位置関係であっても、各メモリーリーダーRに対して各アンテナ12を常に正対させて、読み書き信号の送信と受信とを確実にできる。従って、電波の干渉やノイズを受けることのない信頼性に優れたテープカートリッジが得られる。さらに、メモリーカートリッジMは後壁13および底壁14に沿って配置してあるので、メモリーカートリッジMの配置スペースを小さくできる。

【0026】図5は本発明の別実施例を示しており、ケース本体1の後壁13に沿う第1面壁10aと、底壁14に沿う第2面壁10bと、上壁18に沿う第3面壁1

0cとで基板10を断面コ字状に形成し、各面壁10a・10b・10cのそれぞれにアンテナ12を配置して、ハンド部HおよびテープドライブDにおけるメモリーリーダーRの配置位置の自由度をさらに向上できるようにしてある。この場合に、各アンテナ12への、それぞれの送受信の通信周波数を異ならせると、異なった内容の信号を同時に送受信して信号の送受速度を上げることができる。

【0027】図6は本発明のさらに異なる別実施例を示しており、ケース本体1の後壁13に沿う第1面壁10aと、片方の側壁19に沿う第4面壁10dとで、基板10を断面L字状に形成し、各面壁10a・10dのそれぞれにアンテナ12を配置した。

【0028】上記以外に、アンテナ12を基板10とは分離形成しておき、アンテナ12と基板10とを電気的に結線することができる。例えばフィルム基板上にアンテナ12を形成して、フィルム基板を基板10の接続端子に接続することができる。この場合の基板10は扁平板状に形成できる。基板10の全体をフィルム基板で形成して、ケース本体1に貼り付け固定することができる。テープカートリッジは、単一リール型に限られない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】要部の縦断側面図である。

【図2】全体の内部平面図である。

【図3】メモリーカートリッジの平面図と斜視図である。

【図4】ライブラリーマシンの原理説明図である。

【図5】メモリーカートリッジの別実施例を示す斜視図である。

【図6】メモリーカートリッジのさらに異なる別実施例を示す斜視図である。

#### 【符号の説明】

1 ケース本体

2 リール

3 テープ

10 基板

10a 第1面壁

10b 第2面壁

10c 第3面壁

11 ICチップ

12 アンテナ

14 底壁

19 側壁

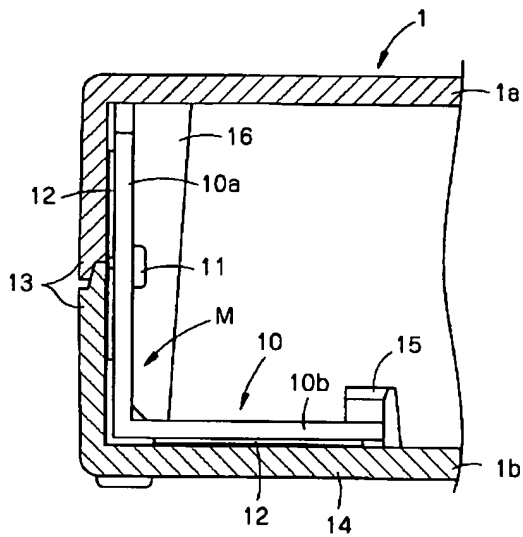
D テープドライブ

H ハンド部

R メモリーリーダー

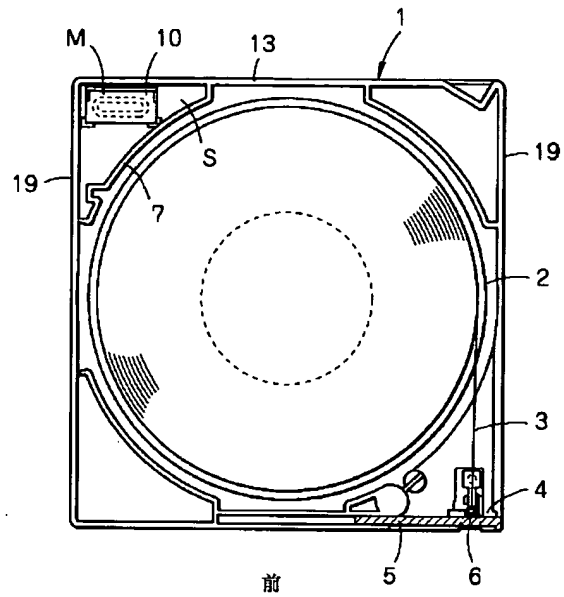
M メモリーカートリッジ

【図1】

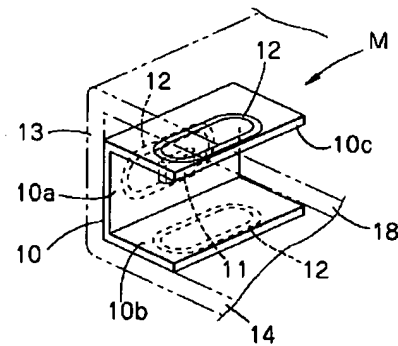


- |          |              |
|----------|--------------|
| 1 ケース本体  | 12 アンテナ      |
| 10 基板    | 13 後壁        |
| 10a 第1面壁 | 14 底壁        |
| 10b 第2面壁 | M メモリーカートリッジ |
| 11 ICチップ |              |

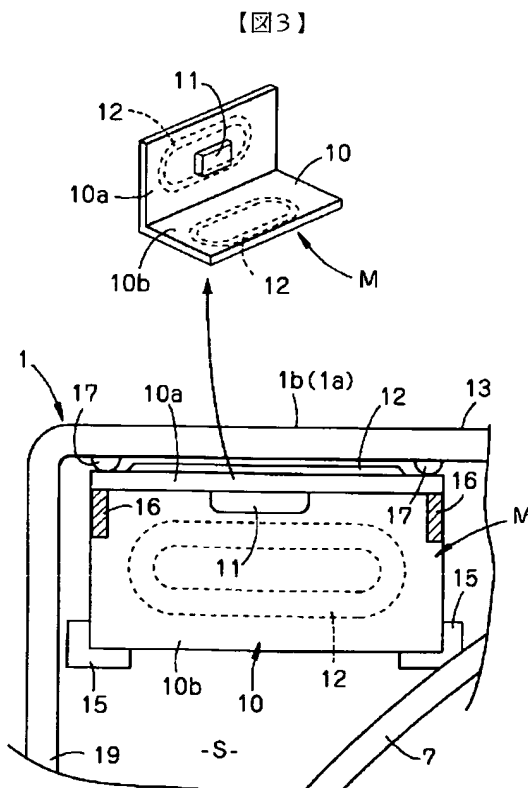
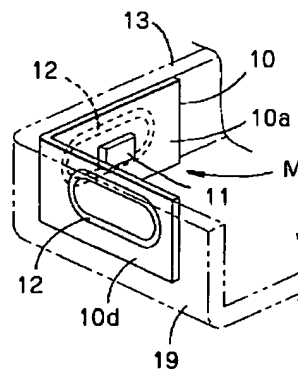
【図2】



【図5】



【図6】



【図4】

